

学校における防災教育の新しい実践

A new teaching practice of disaster education at schools

教育学部：此松昌彦

M.KONOMATSU

研究代表者連絡先：matsu@center.wakayama-u.ac.jp、電話073-457-7344

要約：和歌山県のような近い将来に発生する東南海・南海地震の対策のために、学校において防災教育が重要となっている。そこで地域の自然環境や災害の特徴を教えるという観点で、過去の昭和南海地震の調査を行った。また小学校や中学校において出前授業を行い、小型地震計を利用した授業を行った。揺れの大きさと震度が決まることを簡単に認識できた。

1. はじめに

今世紀前半に紀伊半島から四国にかけて海溝型地震である東南海・南海地震の発生が危惧されている。それはほとんど100年～150年周期で、発生しているため、今世紀中には歴史の経験則からは発生する可能性が極めて高いのである。そこで和歌山県をはじめ県内の各自治体も防災対策に力をいれている。2003年には和歌山県教育委員会がまとめた「学校における防災教育指針」として県内の学校に示して防災教育などを行うように指導している。このような背景のもと県内の学校では、防災教育に熱心な学校が増加している。また和歌山県などが参加した2006年のアジア防災教育子どもフォーラム（アジア防災教育子どもフォーラム実行委員会：和歌山市内）において関連企画として全国「稲むらの火プロジェクト」が開催された。ここでは全国の学校から防災教育の実践事例が応募され、さまざまな取組についても明らかになった。

防災教育が学校で重視されるようになったのは、1995年に発生した兵庫県南部地震による阪神淡路大震災によるところが大きい。そこでは長期にわたって多くの学校が避難所として利用された初めての事例になった。そのため当時の文部省では1995年より「学校等の防災体制の充実について」専門調査会議を立ち上げて、学校の防災体制や防災教育について検討されたことによる（第一次報告, 1995; 第二次報告, 1996）。それまでの学校においては消防法による火災による

避難訓練のみが行われていた程度であろう。その報告では防災教育の充実についてまとめられており、特に「児童等が自然災害の発生メカニズム、地域の自然環境や過去の災害、防災体制の仕組みなどをよく理解し、災害時における危機を認識して、日常的な備えを行うとともに、的確な判断の下に自らの安全を確保するための行動を迅速にとれる能力（防災リテラシー）を身に付けさせるため、防災教育のカリキュラム化等の充実を推進する必要がある。」と述べている。これは子どもたちが自分で判断して身を守る力をつけるために、自然を理解し、住んでいる地域性を理解していくカリキュラムを作成していきなさいとも読むことができる。

学校では防災教育といっても教科としての位置づけや教科書があるわけでもなく、教師と生徒・児童による協働によって、多くは総合的な学習の時間で試行錯誤しながら行われていることが多い。本研究では児童・生徒が各学校において防災教育を学習するための仕掛けとして、自然の理解、地域性を理解する教材について実践例を紹介する。ただし一部研究成果を学術雑誌に投稿準備しているものもあるために成果の一部を紹介する。

2. 過去の災害を知る

2.1 地域を知る

教師にとって防災教育の難しさは、子どもたちに生活の場である地域性の認識を持たせることにある。つ

まり前出の文部省の報告になるように「地域の自然環境や過去の災害」の認識である。それによって子どもたちにとって風土や郷土を感じることができる。日本列島は北海道から沖縄まで亜寒帯から亜熱帯までの幅広い気候帯や気象条件、さらに多様な地質、地形などから構成されている。そのため自然災害においても全国一律ではなく、地震、火山噴火、水害、斜面災害などの発生する場所については地域性が絡んでくる。そこで防災教育では子どもたちの住む場所がどのような自然環境からなり、そのためにどのような自然災害が多い場所なのかという認識に導く必要がある。厳密にはこれは自然環境と私たちの生活の場である社会環境の間で災害は発生する。極端な言い方をすれば、人が住まない地域で地震が発生しても、火山噴火しても災害にはならない。防災教育は地学的な自然環境の認識だけではなく、社会的な認識も必要であるために、現在の教科主体の教師にとっては苦勞する場面となっている。

2.2 昭和南海地震の調査

そこで今回の研究のひとつに、和歌山県内の地域性を知る素材にするために過去の災害を調べることにした。特に1946年（昭和21年）に発生した昭和南海地震は和歌山県内に体験者も多いこともあり、災害時の資料もいくらかあるために、掘り起こしの意味で調査した。これは各学校の調べ学習の一環として集めることが可能で、近い将来には和歌山大学と共同調査によって県内全沿岸地域へ発展できたらと考えている。これは和歌山県の大変な財産となるだろうし、子どもたちの生きた防災教育にもつながる。これを視野に入れるためのパイロット的な調査である。

昭和南海地震当時の浸水分布域については、同胞援護会和歌山県支部による紀伊洪浪の記（1948）や水路局（部）がまとめた昭和21年南海大地震調査報告

（1948）が参考になった。それらをもとに此松・上山（2005）は当時の航空写真や和歌山県（1981, 1996）などによる資料を含めて現在の国土地理院地形図に重ねることによってどこまで津波が届いたのかを公表した。防災教育で利用していただく目的であった。しかし現地の方からの聞き取り調査はしていないため、多少地元から違う意見を受けることもあった。

ここでは現地調査も交えて、より完成度の高い津波分布を作成し、具体的に個人がどのようなルートで避難したのかをデータとして収集することにした。また従来の体験談は感情的な面が大きく、科学的な事実が



図 1 昭和南海地震の調査地域

不明な点が多い。そこで昭和南海地震から60年を越えており、体験者はかなり高齢化しているため、きちんとした体系的な聞き取りは時間的余裕がない。この機会に完成度の高い津波被害資料集を作成することを目標としている。

調査方法

ここではどのような方法で調査したのかを明らかにすることで、地域の学校でも調査可能だと判断してくれれば幸いである。具体的な方法については、以下に箇条書きで示した。調査地域は第1図のように東から和歌山県新宮市、串本町、田辺市、海南市とした。

（1）地域の昭和南海地震についての文献収集

地域の図書館（郷土資料室）などで探す。一般的に販売していないが学校の文集のようなもので記録されている場合がある。

（2）昭和南海地震当時の地形図や航空写真を集める

現在の地形図は大きな書店で購入できるが、旧版地形図に関しては国土地理院で直接購入可能である。詳細はホームページで掲載されており、「5万、2.5万分1地形図図歴」で検索か下のアドレスにアクセスいただきたい。

<http://www.gsi.go.jp/MAP/HISTORY/5-25/index5-25.html>

南海地震当時の地形図はまだ一部戦前のものを修正して作成したりしている。ただ都市部以外では2.5万分1地形図は1965年以降に制作されていること

が多い。そのため5万分1地形図を利用することになる地域が多い。

また航空写真についてもネットで閲覧できるようになってきた。たとえば「航空写真画像情報所在検索・案内システム」として検索か下のアドレスにアクセスすると必要な地域の航空写真を閲覧可能である。

<http://airphoto.gis.go.jp/aplis/Agreement.jsp>

戦後まもない1947年に当時の米軍が撮影した航空写真が存在し、南海地震直後の写真としては大変有効である。たとえば新宮市の写真では地震後に火事になった場所が白くなって確認できる。

(3) 体験者からの聞き取り

体験者の聞き取りで、地震当時の地形図や航空写真を利用すると、具体的な自宅がどのへんにあつて、どのように移動して避難したのか、どこではどんな状況であつたのか覚えている方は話してくれる。

地域の学校では、体験者とのネットワークを持つことはたやすいであろう。今回の調査では自治体や福祉協議会のようなところで、紹介いただいたりした。ただまだ人数が少ないために、体系的なデータとなっていない。今後も増やしていくが、方法は一方的な相手からの話だけではないので、こちらで整理しやすい。

聴き取り結果や文献調査からの主な地域の違い

新宮市は津波の影響はほとんどなかったようであるが、直後の大火によって、まちの多くが焼け野原になった。また家の倒壊が多く、現在の気象庁震度階では震度6程度はあつたような印象を受けている。一方の田辺市、海南市では新宮市に比べて地震の揺れによる家の倒壊が少なく、津波による家屋の倒壊が大きかつたようだ。詳細は別論文で明らかにする。

3. 地震を科学的に知る

3.1 地震の本質をしらない学生

防災教育の中でも地震のメカニズムは大変重要なポイントとなる。しかし此松(2006)で指摘したように和歌山大学の学生の多くは、地震についての認識は低く、多くの学生はプレート境界でひずみが解放される海溝型地震については理解できているが、阪神淡路大震災を起こした兵庫県南部地震のような直下型地震については理解しているものが少なかった。さらに地震と断層の関係についても理解しているのはほとんどいかなかった。現実的に高校では地学を履修してい

る学生はほとんどおらず、中学で学習する内容が学校教育で学習する最後になっている。

3.2 携帯型地震計を利用した防災教育

今回の研究において、地震をわかりやすく理解してもらう工夫という授業のために、携帯型小型地震計を購入した。品名はEキャッチャー(応用地質計測株式会社)写真1とその揺れの波形を同封ソフトで作成できる。写真2の波形は机を揺らすことに人工的に作成した揺れのため、上下成分の揺れの波形がない。



写真1 小型地震計(右)と震度表示装置(左)

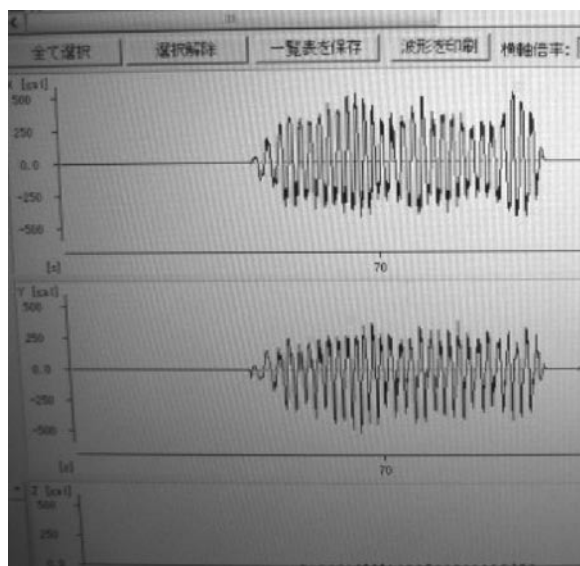


写真2 小型地震計で採取した波形

3.3 出前授業

野上小学校柴目長谷分校

この小型地震型を利用した出前授業を2006年12月に和歌山県紀美野町立野上小学校柴目長谷分校において行った(写真3)。



此松昌彦(2006) 大学教育における防災教育の現状,
地学教育と科学運動, 51号, 11-16.

写真3 小型地震計を利用した出前授業

小学生の皆さんに地震の授業ということで、ふだんは見ることのできない地震計を見せることで、関心と呼ぶことができた。授業では机を揺らすことによりガルという加速度の単位が表示されて、震度〇という表示がでるということ、現在の震度は全て計測震度型によって求めた値であることを知ってもらった。また地震というのは地震波という波から作られており、写真2のような波形を見せると理解しているようだった。

今回の出前授業における課題は、小学生が相手であったために、地震のイメージは揺れとしては認識できたようである。しかし地下でのメカニズムについては中学生レベルになるためか、困難なようだ。地下での圧力による岩石破壊や断層運動という非日常である地下の様子をイメージすることは難しいようだ。

4. まとめ

防災教育の基本は、地域の学習が重要になる。自分の住んでいる地域の自然的な特徴を知らない子どもが多い中、過去の災害を調べる学習は、地域の特徴を知るのに良い。昭和南海地震においても、和歌山県内の主な地域を比較しても、家の倒壊や津波による破壊の状況も違う。それが自然環境の違いによるところであることを認識してもらえるように工夫する必要がある。

文献

此松昌彦・上山容江(2005) 防災教育へ利用できる昭和南海地震浸水分布図, 和歌山大学紀州経済史文化史研究所紀要, 第25号, 25-45.